Beitrag
zur Lehre von der Sarkombildung
an den unteren Extremitäten.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Friedrich Herrings

approb. Arzt

aus Holzminden.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1886.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Seinem Vater

aus Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.



Entstehung, Bau und Eigenschaften des Sarkoms ind schon lange Zeit Gegenstand der heftigsten Contro- erse gewesen und wurden von den Autoren die ver- chiedensten Ansichten darüber geltend gemacht; nament- ich dürfte die Frage nach der Benignität und Malig- iität am meisten diskutirt worden sein. Die Ursache der inander mehr oder weniger widersprechenden Ansichten nuss in einem Mangel genügend wissenschaftlicher Classi- ikation der Geschwülste zu suchen sein, denn eine lassifikation, deren Nomenklatur den gröbsten Äusser- ichkeiten entlehnt ist, deren Wesen vielmehr nicht auf iner genetisch anatomischen Grundlage beruht, kann nmöglich einen Anhalt geben für die Beurteilung einer eschwulst. *Virchow* allein gebührt das Verdienst, Licht n die Verwirrung gebracht zu haben. Derselbe hat len Begriff des Sarkoms in seiner gegenwärtig von allen utoren anerkannten Form erst geschaffen. Obschon *ohannes Müller* bereits gefunden hatte, dass „die ge- chwänzten Körper" des jungen Bindegewebes einen lauptbestandteil mancher Tumoren bilden und *Lebert* die ibroplastische Zelle zum Ausgangspunkt für die Abgrenz- ing einer besonderen Geschwulstgruppe genommen und ils deren wesentliches Constituens bezeichnet hatte, so war s doch eben *Virchow*, der unter diesem Namen alle jene ahlreichen und mannigfaltigen, in ihrer feineren Struktur o sehr variirenden, aber gleichwol durch ein gemein-

schaftliches Band zusammengehaltenen Geschwülste sub
sumirte, welche aus einem entweder durch Anzahl ode
Grösse seiner Zellen oder durch beides ausgezeichneten
Bindegewebe bestehen. Was nun die Frage nach de
Eigenschaften des Sarkoms betrifft, so hat sich *Virchow*
dahin ausgesprochen, dass die Sarkome an sich wede
gutartig noch bösartig sind, dass sie vielmehr eine Pe
riode durchmachen, wo der Gesammtorganismus sic
indifferent gegenüber der Geschwulstmasse verhält, das
sie aber später bösartig werden können und dass i
Beziehung auf diese beschränkte Bösartigkeit eine ge
wisse Stufenfolge zwischen den verschiedenen Unterarte
des Sarkoms besteht. Eine besonders ungünstige Prog
nose wird den vom Knochen d. h. entweder vom Mark
oder dem Perioste ausgehenden Sarkomen vindizirt un
zwar nicht mit Unrecht, da ihre ausgesprochene Ten
denz zur Bildung bösartiger Metastasen unzweifelha
dokumentirt ist.

Es sei mir hier gestattet, einen mir von Herr
Professor Dr. *Riedinger* gütigst überlassenen Fall vo
myelogenem Sarkom des unteren Femur- und obere
Tibia-Endes zu schildern.

Anamnese. Christ, Sabina, 20 Jahre alt, Häcker
tochter aus Thüngersheim, ledig. Mutter starb, 36 Jahr
alt, im Kindbett. Der Vater lebt und ist gesund, ebens
die vier Geschwister. Pat. will ausser Masern un
Scharlach keine erheblichen Krankheiten durchgemacl
haben. Die Menses traten im 17. Lebensjahr zu
erstenmale auf und waren stets regelmässig. Im Septemb
1885 hatte Pat. eine Drüsenanschwellung an der linke
Submaxillargegend, welche spontan aufging. Am 1
Februar 1886 empfand Pat. beim Nachhausegehen vo
der Kirche plötzlich einen mässigen Schmerz im l. Kni

gelenk; seit jener Zeit sei der Schmerz allmählich intensiver geworden und zwar angeblich in Folge von Tragen schwerer Lasten auf einen Berg. Anfangs März 1886 bemerkte Pat. zuerst eine Anschwellung unterhalb der Kniescheibe, welche sich allmählich auch auf die Aussenseite des Kniegelenks verbreitete, unter Steigerung der Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigung des Beines, wesshalb Pat. auf ärztliche Anordnung vier Wochen lang, aber vergebens Einreibungen versuchte. Mitte April ds. Js. suchte Pat. das Juliusspital in Würzburg auf, wo ihr ein Gypsverband angelegt wurde, welcher, oftmals erneuert, ebenfalls keine Besserung herbeiführte, vielmehr nahmen die Schmerzen so zu, dass Pat. auch im Schlafe gestört war. Am 22. Mai suchte Pat. die Privatklinik des Herrn Professor Dr. Riedinger auf.

Status präsens. Pat. ist von Mittelgrösse, etwas gracilem Körperbau, Ernährungszustand mittelmässig, äussere Haut und Schleimhäute ziemlich blass. In der l. Submaxillargegend eine alte Narbe sichtbar. Am linken Kniegelenk sind verschiedene Anschwellungen bemerkbar, doch sind die normalen Contouren des Gelenkes noch erkennbar. Eine Anschwellung befindet sich unmittelbar unter der patella, ferner je eine zu beiden Seiten der Femurcondylen, doch ist die auf der Aussenseite befindliche etwas stärker wie jene auf der Innenseite. Ein etwas kleinerer Tumor endlich befindet sich oberhalb der patella. Die Haut über diesen Anschwellungen ist nicht gerötet und verschiebbar. Die Consistenz ist eine mässig harte, nur die Schwellung am condylus ext. zeigt eine leichte Fluktuation, im Übrigen aber auf Druck nicht empfindlich, auch Beugung und Streckung des Beines ist ohne Steigerung der Schmerzen ausführbar. Patella ballotirt nicht. Durch

den Nachweis der Fluktuation auf der Aussenseite des Kniegelenks wurde man bestimmt, eine Probepunktion zu machen. Dieselbe ergab einen serös-eitrigen Inhalt, worauf eine 4 cm lange Incision in die Geschwulst gemacht wurde; es entleerte sich dieselbe Flüssigkeit, ferner kamen nekrotische Knochenstücke zum Vorschein und Bruchstücke eines weisslichen, ziemlich derben Tumors, teils im Zusammenhang mit den Knochenstücken teils isolirt. Mit der Sonde konnte man bei der Untersuchung ungefähr 5 cm tief eindringen und stiess auf usurirten Knochen. Hierauf wurde die Eiterhöhle ausgespült, drainagiert und ein antiseptischer Verband angelegt. Da Pat. jeden weiteren Eingriff verweigerte, so wurde sie bald darauf in ihre Heimath entlassen. —

Offenbar handelt es sich in unserem Falle um einen in Bezug auf seine Umgebung destruirenden Tumor, dessen Anfangsstadium sich ungefähr drei Monate zurückdatiren lässt, der jedenfalls seinen Ursprung in den Epiphysen der beiden langen Röhrenknochen der unteren Extremität hat, allmälich in die Weichteile vordrang, hier sowohl als in den Knochen seine zerstörenden Wirkungen ausübend und schliesslich teilweise eine eitrige Schmelzung erfuhr. Dass die Gelenkhöhle bisher noch intakt geblieben, ist aus der freien schmerzlosen Bewegung der das Gelenk konstituirenden Knochen ersichtlich.

Gehen wir nun zunächst zur Untersuchung der durch die Incision gewonnenen Bruchstücke des Tumors über, so bieten sich dieselben dar als teilweise elastisch, teilweise derb anzufühlenden Knoten, welche auf dem Durchschnitte eine im Allgemeinen weissliche Farbe zeigen, teilweise mit gelben Flecken durchsetzt. Der

Saftreichthum ist mässig. Das mikroskopische Bild ist ziemlich veriabel. Als Hauptconstituens der Geschwulstmasse finden sich Spindelzellen, stellenweise durch grosse und kleine Rundzellen unterbrochen, erstere prävaliren überall da, wo das Gewebe im Gegensatz zu den weichen Stellen eine annähernd feste Beschaffenheit zeigt, die Intercellularsubstanz tritt in dem Maase, als die Spindelzelllen zahlreicher werden, zurück und ist stellenweise gar nicht zu erkennen, indem eine Zelle an der anderen gelagert ist. Die gelben Heerde erweisen sich als Fettzellen mit körnigem Detritus durchsetzt.

Eine weitere Art von Zellen, die sich im mikroskopischen Bilde, wenn auch nur vereinzelt, darbieten, sind die nach *Ehrlich* genannten „Mastzellen“, eigenthümliche Gebilde, welche sich dadurch auszeichnen, dass ihr Protoplasma mit Methylviolett eine blaue Farbe annimmt, während der Kern ungefärbt bleibt; sie sollen nach *Ackermann* in keiner Sarkomgeschwulst fehlen. Von Riesenzellen gelang es nur nach Anfertigung vieler Präparate, einige mit Sicherheit isolirt zu beobachten, doch liess hin und wieder ein Haufen atrophischer Kerne auf den Untergang von Riesenzellen schliessen.

Wenn auch die Diagnose im vorliegenden Falle auf der Hand liegt, dass es sich nämlich um ein Sarkom, ausgehend vom Knochen, handelt, so dürfte es doch geboten sein,. alle differentiell-diagnostischen Momente, die bei dieser Affektion in Betracht kommen dürften, des Näheren zu erörtern.

Dem oberflächlichen Untersucher könnte unser Krankheitsbild vielleicht als tuberkulöse Entzündung des Gelenkes mit reichlicher Granulationsbildung imponieren, doch widerspricht einer solchen Annahme einmal der

Umstand, dass die Gelenkflächen noch intakt sind und die Bewegung des Beines ohne Steigerung der Schmerzen ausführbar ist, ferner das Vorhandensein grosser nekrotischer Knochenstücke, da bekanntlich bei der tuberkulösen Affektion des Knochens letzterer durch molekulären Zerfall, d. h. durch Caries zu Grunde geht; ausserdem stimmt die tub. Granulationsbildung weder makroskopisch noch mikroskopisch mit unserer Geschwulstmasse überein. Schliesslich sind die klinischen Erscheinungen, welche die tub. Entzündung des Gelenkes bietet, in mehrfacher Hinsicht von denen, welche bei unserer Pat. auftreten, verschieden.

Etwas schwieriger dürfte eine Differentialdiagnose zwischen Gumma und Sarkom durchzuführen sein. Weist ja *Langenbeck* selbst in seinem Vortrag (gehalten auf dem IX. Chirurgenkongress zu Berlin,) auf die Bedeutung hin, die den gummösen Geschwülsten vom Standpunkte des Chirurgen aus zukommen wegen der leicht stattfindenden Verwechslung mit anderen Tumoren maligner Natur, besonders mit Carcinom und Sarkom und wegen der aus diesem Irrthum resultirenden folgenschweren falschen Behandlung. Auch auf der Klinik des Herrn Hofrath *Maas* sind mehrfache Tumoren zur Behandlung gekommen, die zuerst als Sarkom und Carcinom diagnosticirt wurden, und die sich dann als Gumma erwiesen.

Von gummösen Erkrankungen des Knochens kennt man eine gummöse Ostitis und Osteomylitis, sowie eine periostale Gummigeschwulst, welche schliesslich käsig zerfallen und das umschliesende Knochengewebe zur nekrotischen Abstossung bringen kann. Auch die histologischen Eigenschaften zeigen grosse Ähnlichkeit mit gewissen kleinzelligen Formen des Sarkoms. Was die

klinischen Erscheinungen anlangt, so erzeugt die Gummigeschwulst allerdings einen konstanten Schmerz, wenn sie einen Nerv befällt oder einen solchen komprimirt. Doch abgesehen, dass jedweder anamnestischer Anhalt für die Annahme einer syphilitischen Affektion des Körpers mangelt, lässt sich auch am ganzen Körper kein suspektes Zeichen entdecken. Die kleinzellige Geschwulstmasse zeigt zwar unverkennbare Ähnlichkeit mit einer syphilitischen Granulationsgeschwulst, doch spricht das Vorhandensein von Riesenzellen unbedingt gegen ein Gumma, vielmehr entschieden für eine Sarkomgeschwulst. Rechnet man dazu noch das relativ häufige Vorkommen von Sarkomen an den Epiphysen der langen Röhrenknochen, ferner den ganzen Verlauf der Krankheit, das angeblich spontane Entstehen der Affektion, das verhältnissmässig schnelle Wachsthum der Geschwulst, so kann unsere Diagnose kaum mehr auf Schwierigkeiten stossen.

Die Geschwulst unterhalb der patella muss ohne Zweifel auch als ein von der oberen Epiphyse der tibia ausgegangenes Sarkom betrachtet werden. Zu beachten ist der Umstand, dass, wie schon oben erwähnt wurde, die Gelenkknorpel des Kniegelenks intakt geblieben sind, während der Knochen oberhalb bereits einer ausgedehnten Zerstörung anheimgefallen ist. Der Grund dieser Erscheinung muss in der Compaktheit und Dichtigkeit des Knorbelgewebes zu suchen sein, wodurch der lokalen Ausbreitung der Geschwulst eine Schranke gesetzt ist. Ein anderer Umstand, der von *Ackermann* besonders betont wird, ist die vollständige Gefässlosigkeit des Knorpels, da nach demselben Autor die Ausbreitung des Sarkoms besonders und hauptsächlich längs des Verlaufes von Gefässen geschieht. Als das Muttergewebe,

dessen bestimmender Einfluss, wie *Virchow* accentuirt, gerade bei den Sarkomen ganz besonders hervortritt, muss in unserem Falle das rothe Knochenmark in der unteren Epiphyse des femur und der oberen der Tibia angesehen werden und ist demnach unsere Geschwulstform denjenigen beizuzählen, für welche der obige Autor den Namen der „myelogenen oder centralen Sarkome“ der Knochen gebraucht. Die von *Pages* eingeführte und von den Engländern gebräuchliche Bezeichnung dieser Geschwulstform als Myeloidgeschwülste oder Myeloplaxische Geschwülste basirt hauptsächlich auf der Anschauung, dass die Riesenzellen (Robins plaques à plusieurs noyaux), deren Auftreten im jungen Knochenmarke zunächst bekannt wurde, das Charakteristische solcher Knochengeschwülste seien. Der Umstand, dass diese Riesenzellen keineswegs an das junge rothe Knochenmark ausschliesslich gebunden sind, ist Grund genug, den Namen der myeloplaxischen Geschwulst mit der von *Virchow* vorgeschlagenen Bezeichnung zu vertauschen. Für die Annahme eines centralen Sarkoms bei unserer Patientin spricht abgesehen vom histologischen Bau, dem Vorhandensein von Riesenzellen etc. der bedeutende Gefässreichtum, die Consistenz und die Farbe des Tumors, die reichliche Beimengung von Fett, schliesslich der Sitz an der Epiphyse eines Röhrenknochens.

Was nun die Prognose in unserem Falle anlangt, so ist dieselbe, da Pat. jede Operation verweigert, als infaust zu bezeichnen. Letztere müsste zum Mindesten in einer Exartikulation des Hüftgelenkes bestehen. Der verschiedene Verlauf der Sarkome, selbst solcher von gleicher histologischer Beschaffenheit beweisst, dass wir auf einen bestimmten Fall nicht ohne Weiteres ein be-

stimmtes Schema anwenden können. Die Meinung, man habe es bei den Myeloidgeschwülsten mit rein lokalen und gutartigen Precessen zu thun, ist durch eine Reihe von Fällen, die das Gegentheil bewiesen, widerlegt worden. Bei der prognostischen Beurteilung hat man zunächst den Sitz, die Grösse und das Wachstum zu berücksichtigen, sodann aber die Infektionsfähigkeit d. h. das Verhalten der Geschwulst zum Gesammtorganismus ins Auge zu fassen. Wie diese Infektion zu Stande kommt, ob durch einen besonderen Saft oder durch fortgeführte oder wandernde Zellen oder durch beide, ist schwer zu entscheiden; jedoch sind dann diese inficirenden Zellen nicht als Ausgangspunkte, sondern als Erreger der neuen Bildungen zu denken, die ihre Wirksamkeit erst dann entfalten, wenn sie ein für die Infection prädisponirtes Gewebe finden. Nach *Billroth*'s Untersuchung hängt der Grad der Infektionsfähigkeit der Sarkome wesentlich von der grösseren oder geringeren Entwicklung der in die Geschwulst eingehenden Gefässe ab. Wenn wir auch bei unserer Pat. metastatische Eruptionen noch nicht nachweisen können, so ist bei dem Gefässreichthum der Geschwulst die Möglichkeit, das Sarkomzellen in der Blutmasse bereits circuliren, nicht auszuschliessen.

Was den Ausgangspunkt der Knochensarkome anlangt, so ist man im Allgemeinen geneigt, dem myelogenen Sarkom eine schlimmere Prognose zu vindiciren, als dem periostalen. *Vogt*[1]) behauptet, dass die myelogenen Osteosarkome trotz früher Resektion oder selbst Ablatio eine ungünstige Prognose besitzen, die periostalen Sarkome aber, trotzdem sie meist zu enormer Ge-

[1]) Deutsche Chirurgie, Liefer. 64.

schwulstbildung führen, durch Resectio oder Ablatio eine relativ günstige Prognose gewähren. Die wenigen Fälle von myelogenen Sarkomen, welche *Virchow* gesehen, verliefen mit Ausnahme von Zweien, deren Ausgang erst abgewartet werden musste, sämmtlich tötlich in Folge von metastatischer Knotenbildung in den Körperhöhlen und zwar vorwiegend in den Lungen. Die primären Geschwülste waren teils Spindelzellen- teils Rundzellen-Sarkome. *Oberst*[2]) tritt dieser Behauptung *Vogt*'s entgegen, indem er den Satz aufstellt, dass myelogene Sarkome eine günstigere Prognose gewähren wie die periostalen. Immerhin aber, sagt er, ist zu bemerken, dass im Gegensatz zu den periostalen Formen die Benignität nicht allen Sarkomen zukommt, sondern nur den Riesenzellensarkomen, welche anfangs von einer regulären Knochenschaale umgeben sind, letztere jedoch im weiteren Verlaufe bis auf geringe Residuen aufzehren oder selbst durchbrechen können. Diese letztere Kategorie von Sarkomen hat *Virchow* als schalige myelogene Sarkome bezeichnet.

Es sei mir nun in Anschluss hieran gestattet, eine tabellarische Zusammenstellung von verschiedenen Fällen von Sarkomen der unteren Extremitätenknochen wiederzugeben, welche *J. Klopher*[3]) in der königl. Charité zu Berlin vom Jahre 1876—1882 beobachtet hat und welche dazu dienen dürften, die Frage nach der Prognose der Knochensarkome etwas näher zu beleuchten. Man wird daraus die Überzeugung gewinnen, dass bei frühzeitiger Operation immer noch erfreuliche Resultate erzielt werden können.

---

[2]) Zeitschrift für d. Chirurgie Bd. 14.

[3]) Berliner Dissert. 1883.

Alter	Geschlecht	Sitz d. Geschwulst	Art d. Geschwulst	Operation	Ausgang
17	W.	Linker Oberschenkel. Spontanfraktur dicht unter dem Trochanter	Osteosarcoma myelogenes	Exarticulatio femoris	Tod durch Collaps
48	W.	Ober. Drittel d. link. Oberschenkel	Osteosarcom	Exarticulatio femoris	Tod durch Lungenödem
22	M.	Linker Oberschenkel	"	1. Extirpatio tumoris 2. Amputatio femoris 3. Reamputat.	Heilung
24	M.	Rechter Oberschenkel	"	1. Incision 2. Amputatio femoris	Heilung
22	M.	Linker Oberschenkel	"	Verweigerung d. Operation	Ohne Operat. entlassen
17	W.	Linker Oberschenkel unteres Drittel	"	Amputatio femoris	Tod durch Erschöpfung infol. linksseitig. Pleuritis
16	W.	Rechter Oberschenkel handbreit üb. d.Kniegelenk	Sarcoma gigantocellulare mixtum myelogenes	Ablatio femoris a. d. Grenze d. oberen u. mittleren Drittels	Heilung
34	M.	Rechter Oberschenk. dicht über d. Kniegelenk		Amputatio femoris	Tod durch Collaps
24	M.	Rechtes Knie und Oberschenkel	Osteosarcoma gigantocellulare myelogenes	Amputatio femoris	Heilung
31	W.	Linkes Knie		Keine Operation	Tod durch Collaps, ehe eine Operat. gem. wurde.
37	W.	Linke tibia, ob. Teil	(Verjauchtes) Osteosarcom	Amputatio femoris	Tod infolge linksseitiger serös-eitrig. Pleuritis

Mit der Frage nach den dem Sarkom in unserem Falle zu Grunde liegenden ätiologischen Momenten betreten wir ein schwieriges Gebiet, besonders da Pat. angibt, Schmerz und Geschwulst seien spontan entstanden. *Cohnheim* u. A. zogen zur Erklärung der malignen Geschwülste und spez. des Sarkoms eine spezifische Dyskrasie oder eine hereditäre Anlage heran. Erstere Annahme ist bei Pat. auszuschliessen, da sich bei ihr nirgends Zeichen einer spez. Dyskrasie zeigen und was die Frage nach der Heredität betrifft, so lassen sich auch hier, soweit die anamnestischen Angaben des Pat. glaubwürdig sind, keine Anhaltspunkte finden. Man hat ferner die Chlorose als ätiologisches Moment beschuldigt und sie mit der Entstehung von Knochensarkomen in Zusammenhang gebracht; sie soll, indem sie eine Cirkulations- und Ernährungsstörung der Knochen herbeiführt und dadurch ihre Widerstandsfähigkeit schädigt die Prädisposition für myelogne Neubildungen infolge der Heterochronie des Markes erhöhen. Obgleich diese Hypothese von Vielen in Zweifel gezogen wird, so bleibt doch der causale Zusammenhang zwischen Chlorose und centralen Sarkomen des Knochens ziemlich dunkel; dabei aber hindert nichts, sich beide Processe gegebenen Falls als einfach neben einander sich abspielend zu denken.

Im Gegensatz zu einer allgemeinen primären Anlage zu myelogenen Geschwülsten können wir eine lokale Prädisposition in gewisser Weise nicht ableugnen, die centralen Sarkome der Knochen haben fast ausnahmslos ihren Sitz an den Epiphysen der langen Röhrenknochen sowie im Ober- und Unterkiefer. Ihr Auftreten an der Diaphyse der Knochen gehört zu den grössten Seltenheiten. Der Prädilektionsort ist die spongiosa und die Gegend des Intermediärknorpels, also da wo das Wachs

thum des Knochens am stärksten ausgeprägt ist. Dass das Sarkom seinen Ursprung dem an dieser Stelle befindlichen rothen Knochenmarke verdankt, dafür spricht sein überwiegendes Auftreten bei jugendlichen Individuen. Zwar sind die Geschwülste im Allgemeinen ein Attribut des höheren Alters, eine Thatsache, die *Thiersch* für die Carcinome und Conkroide auf die Prävelenz der epithelialen Gebilde der Haut nach Schwund des Unterhautzellgewebes zurückführt. Auch die Bildung von Sarkomen scheint mehr im reiferen Alter vorzukommen, dagegen ist die Disposition zur Bildung von Myeloidgeschwülsten ein trauriges Vorrecht des jugendlichen Lebensalters. Es ist beachtenswerth, dass die letztgenannte Geschwulstform zwischen das 20. und 30. Lebensjahr fällt, also in eine Zeit, wo das Verhältniss zwischen Mark und Knochen sich definitiv zu ordnen im Begriffe ist. Die verschiedenen Lebensverhältnisse scheinen bei der Disposition zu Sarkombildung nicht in Betracht zu kommen, da sowohl wohlhabende als auch arme in drückenden Lebensverhältnissen wohnende Leute von dieser bösartigen Neubildung befallen werden können. Wir finden die centralen Sarkome gleich häufig an den Epiphysen des femur, des humerus und der Vorderarmknochen, also an Körperstellen, welche mechanischen Insulten besonders ausgesetzt sind. Es darf keinem Zweifel unterliegen, dass traumatische Einflüsse bei der Bildung von Sarkomen eine wesentliche Rolle spielen. Unsere Patientin kann sich zwar nicht erinnern irgend einem Trauma, welche die Gegend des Kniegelenks betrifft, etwa einem Fall, Stoss, Schlag etc. ausgesetzt gewesen zu sein, jedoch dürfte ihre schwere Arbeit, welche darin bestand, Säcke voll Erde auf einen Weinberg zu tragen, wobei die Funktion des Kniegelenks stark in

Thätigkeit kam, als traumatisches Moment aufgefass
werden. Man hat sich jedoch zu hüten, die Entstehun
von centralen Sarkomen nach Trauma als etwas der Ge
schwulstform Eigenthümliches hinzustellen. Wir wisser
dass Lipome, Atherome, Exostosen und Carcinome au
gleichem Anlass sich entwickeln können. Die Ansich
dass bei der Entwicklung eines Sarkoms auf trauma
tischer Einwirkung hin diese letztere von bestimmte
Intensität und Dauer sein müsse, ist wenigstens seh
gesucht. Die Thatsachen lehren allerdings, dass ei
Lipom oder eine Exostose einen anhaltenden, wenngleic
geringen Druck voraussetzen, sowie, dass ein Carcinor
nicht selten nach einem einzigen schweren Trauma ent
stehen kann, auf das Sarkom aber passt ein solches Schem
nicht, es kann unzweifelhaft traumatischen Ursprungs
das Trauma aber ganz verschieden sein. Schliesslic
verdient die Gravidität als ätiologisches Moment hervor
gehoben zu werden, von der erfahrungsgemäss fest steht
dass sie auf Entwicklung und Wachsthum von Neoplas
men einen mächtigen Einfluss ausübt. Ob Conceptio
und Schwangerschaft für sich allein im Stande sind, de
Keim zu sarkomotösen Geschwülsten der Knochen z
legen oder ob ihr Einfluss sich nur dahin äussert, das
sie die bis dahin latente Affektion sich plötzlich ent
falten lasse, ist noch Gegenstand der Controverse. Ir
Allgemeinen hält man jetzt die Behauptung fest, das
die Gravidität für sich allein die Ursache zur Entwick
lung maliger Tumoren abzugeben vermag. Damit stimm
die Beobachtung von *Langenbeck* überein, dass Tumore
malae indolis sich gegen Mitte oder erst gegen den (
bis 7. Monat der Schwangerschaft entwickelten und das
nach Exstirpation dieser Geschwülste erst dann Recidiv
auftraten, als die Gravidität sich erneuerte. — Ar

hliessend an diesen meinen Fall, möge mir erlaubt in, einige bekanntere Fälle aus der Literatur kurz u skizziren.

Mitchell Henry[1]) schildert einen Fall bei einer Frau n 43 Jahren, die seit 20 Jahren an Rheumatismus litten hatte. Seit 12 Monaten bemerkte sie, dass die chmerzen sich in der rechten Schulter fixirten und ncirend wurden; 10 Monate später fühlte sie erst eine nschwellung. Nach geschehener Exartikulation fand ch eine orangengrosse Geschwulst des Oberarmkopfes, e zum teil knöchern zum teil fibrös war. In der Mark-öhle war eine weiche, röthliche Masse, die sich bis in ie Geschwulst fortsetzte. Die äusseren Teile enthielten broplastische Elemente mit wenig Myeloidzellen; die öthliche Masse dagegen bestand fast ganz aus den letz-eren und enthielt ausserdem eine körnige Masse mit ernen und Spindelzellen. Die Wunde war nach 5—6 Vochen geheilt, doch blieb eine verdächtige Schwellung urück, 10 Wochen nach der Operation kehrte die Frau einem sehr schlechten Zustande zurück. Am Stumpf nd sich eine ulceröse Geschwulst. Tod erfolgte bald arauf. Die Sektion ergab metatostische Knoten in den ungen.

Ferner ist ein Fall von *Cock* und *Will*[2]) beobachtet orden, wo ein 32 jähriger Mann wegen eines scholigen yeloids des Köpfchens der Fibula, dessen erstes Er-heinen 7 Monate vorher beobachtet war, über dem nie amputirt wurde. Die Wunde heilte gut, der Mann tzte seine Arbeit fort, aber nach 2 Jahren kam ein ecidiv am Stumpfe. Einige kleinere Knoten, die sich

---

[1]) Transact. of the Path. Soc. London 1858 Vol. IX.
[2]) *Cock* u. *Wilks*, Med. Times and Gaz. 1859 pag. 70.

als vollkommene Myeloide erwiesen, wurden zuerst, ein grösserer später exstirpirt; sie waren ohne Verbindung mit dem Knochen. Wenige Tage später starb der Mann an Pleuritis und fand man an jeder Lunge 3—4 Knoten, den grössten vom Umfange eines Taubeneies am Herzen, demselben gleichsam polypös aufsitzend. Keine Lymphdrüse war beteiligt. Die Lungenknoten erwiesen sich als myeloid. — Ein Fall von periostalem Sarkom der rechten tibia mit günstigerem Ausgange als die letztbeschriebenen kam ebenfalls auf der Privatklinik des H. Professor Dr. *Riedinger* zur Beobachtung. Es handelt sich hier um einen 21jährigen jungen Mann, der am 23. März 1886 die Klinik aufsuchte.

Anemnese. Der Vater starb 32 Jahre alt an der „Lungensucht." Die Mutter ist 46 Jahre alt und gesund. Ein Bruder starb mit ³/₄ Jahren am „blauen Husten." Die zwei anderen Geschwister sind gesund. In der Familie wurde keine ähnliche Geschwulst beobachtet. P. hatte mit 9 Jahren Rachenbräune. Im 14. Jahre trat angeblich in Folge zu starken Hebens eine schmerzhafte Schwellung des linken Hodens auf, die jedoch im Verlaufe von 8 Tagen geheilt war. Mit 18 Jahren fiel Patient auf das rechte Knie. Hierauf erfolgte eine Anschwellung des Gelenks und der Wadengegend, welche mit Schmerzen verbunden war. P. kam hierauf in ärztliche Behandlung und musste 6 Wochen lang das Bett hüten. Zu derselben Zeit hatte P. auch die Rötheln. Bald stellte sich wieder völlige Gebrauchsfähigkeit des Beines ein. Im Oktober 1885 verspürte P. plötzlich einen „reissenden Schmerz" im rechten Unterschenkel, welcher zeitweise sehr stark war und dann wieder nachliess. Nachts war er stärker wie am Tage. Weinachten 1885 begann die Gegend unterhalb des Kniegelenks an-

zuschwellen. P. liess hierauf Ende Dezember Blutegel und Schröpfköpfe an die geschwollene Parthie des Unterschenkels aufsetzen. Dieselben führten jedoch keine Änderung zum Besseren herbei, vielmehr verbreitete sich die Geschwulst auch nach der Gegend des Wadenbeinköpfchens hin. An einer Blutegelstichstelle zeigte sich bald eine kleinere Schwellung, die zusehends an Grösse wuchs.

Status präsens. P. ist kräftig gebaut, zeigt jedoch mässige Blässe der Haut und der Schleimhäute. Die Lungenspitzen sind frei, die Cubitaldrüsen etwas geschwellt, nicht so die Inguinaldrüsen. Der Allgemeinzustand ist im Ganzen zufriedenstellend. Unterhalb des rechten Kniegelenks findet sich eine etwa mannsfaust grosse Geschwulst von praller Consistenz, an einzelnen Stellen eine leichte Fluktuation zeigend. Die Haut darüber ist verschiebbar, von durchscheinenden Venen leicht marmoriert; auf Druck zeigen sich keine Schmerzensäusserungen.

Durch Probeincision wurden einige Bruchstücke einer ziemlich derben weiss-gelblichen Geschwulst gewonnen, die Untersuchung stellte die Diagnose auf Sarkomgeschwulst. Hierauf wurde sofort zur Operation geschritten. Dieselbe bestand in einer Amputation des Oberschenkels an der Grenze des mittleren und unteren Dritteils in der Narkose und unter Anwendung der Esmarch'schen Blutleere.

Die Autopsie der Geschwulst ergab nun folgendes: Nach Durchtrennung der Haut in der Längsrichtung der Geschwulst und nach Ablösung der ersteren kommt die Geschwulst, von der Fascie noch bedeckt zum Vorschein. Nach Durchschneidung dieser und der Geschwulst trifft man auf die vollständig entblösste tibia, deren Ober-

